

专家力作 / 视频教学 / 内容丰富 / 交流便捷

TArch 2014

天正建筑设计

从入门到精通

第2版

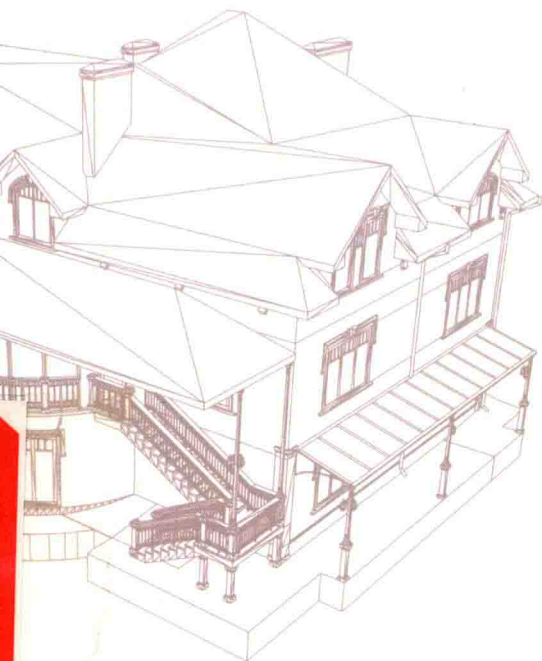
李波 编著

- 多位专业权威讲师和建筑工程师联合编著
- 数十个经典操作实例，3大建筑综合案例，近500分钟视频讲解
- 大量一线操作经验+权威设计心得
- 重点难点讲解+深入细致分析，易学易用
- QQ群（15310023）互动答疑
- 超大云盘资料共享下载



超值DVD光盘

35个建筑设计实例操作过程完全实录
近500分钟视频学习过程，近200个案例素材、效果文件



清华大学出版社



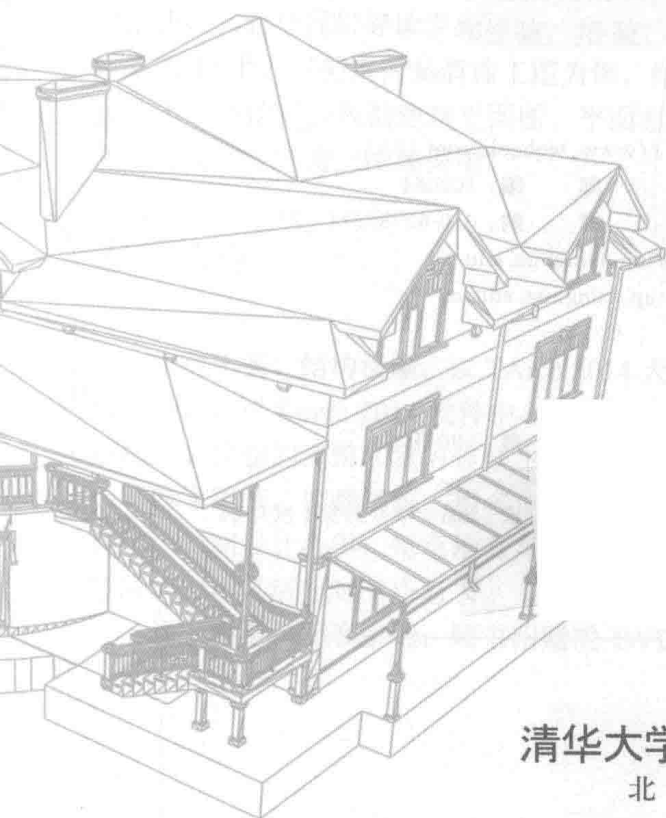
TArch 2014

天正建筑设计

从入门到精通

第2版

李波◎编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

TArch 2014 是天正建筑系列软件较新也较为常用的版本,以美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 软件为平台,按照国内当前最新建筑设计和制图规范、标准图集开发,是在国内建筑设计市场占有率长期居于领先地位的优秀国产建筑设计软件。

全书共 16 章,分为 4 部分。第 1 章,主要介绍建筑物结构及建筑制图规范;第 2~13 章,主要讲解 TArch 2014 天正建筑软件的使用方法,包括天正软件基础,轴网与柱子,墙体与门窗,房间与屋顶,楼梯与构件,尺寸、文字与符号的标注,工程管理与三维建模,建筑立面和剖面图的创建与修饰,天正工具,天正图块与图案,图纸布局与格式转换等;第 14~15 章,综合运用 AutoCAD 和天正命令,详细讲解了居民住宅楼、学校教学楼的平面图、立面图、剖面图、门窗表和三维模型图的创建过程和方法;第 16 章,以某室内装饰施工图为例,结合 AutoCAD 与 TArch 天正建筑软件绘制家装施工图,包括建筑平面图、平面布置图、地面材质图、天棚吊顶图、客厅立面图等。

本书结构清晰,内容丰富,图文并茂,通俗易懂,每章均有翔实的典型案例和分析,特别适合初学者学习和实战演练,可作为建筑、城市规划、房地产、土木工程施工等领域设计人员和工程技术人员的培训教材,以及大专院校师生的教学参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

TArch 2014 天正建筑设计从入门到精通/李波编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2016
ISBN 978-7-302-43179-4

I. ①T… II. ①李… III. ①建筑设计-计算机辅助设计-应用软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 034851 号

责任编辑:贾小红

封面设计:刘超

版式设计:魏远

责任校对:王颖

责任印制:沈露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:27.25 字 数:590 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

版 次:2013 年 1 月第 1 版 2016 年 6 月第 2 版 印 次:2016 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:69.80 元

产品编号:063813-01

前 言

TArch 2014 是天正建筑软件较新也较为常用的版本，它以美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 软件为平台，按照国内当前最新建筑设计和制图规范、标准图集开发，是国内建筑设计市场占有率长期居于第一的优秀国产建筑设计软件。

基本内容

本书以 TArch 2014 For AutoCAD 2014 版本为基础，分为 16 章，共 4 个部分。

第 1 章，首先讲解了建筑物各部分的结构名称、作用和分类，再详细讲解了房屋建筑制图统一标准，从而让用户在学习 TArch 建筑设计之前，对建筑物的结构及制图标准有一个全方位的掌握和了解。

第 2~13 章，全面详细地讲解了 TArch 2014 天正建筑软件的使用方法，包括天正软件基础，轴网与柱子，墙体与门窗，房间与屋顶，楼梯与构件，尺寸、文字与符号的标注，工程管理与三维建模，建筑立面和剖面图的创建与修饰，天正工具，天正图块与图案，图纸布局与格式转换等。

第 14~15 章，综合运用 AutoCAD 和天正命令，以住宅楼建筑施工图、学校教学楼施工图为例，详细讲解其各楼层建筑平面图的绘制，再创建工程文件，并以此来创建立面图、剖面图和三维模型图，然后根据工程来生成建筑门窗表，最后对其工程图进行布局与转换等操作，从而全程指导读者理清思路，积累技巧、方法和经验，并真正应用到实战工作中。

第 16 章，以某室内装潢施工图为例，结合 AutoCAD 与 TArch 天正建筑软件来进行家装施工图的绘制，包括建筑平面图、平面布置图、地面材质图、天棚吊顶图、客厅立面图等，并且使之成为三维模型图。

主要特色

内容丰富，结构清晰：以 TArch 2014 天正建筑版本为基础，从建筑物结构及房屋制图标准开始，到 TArch 2014 软件中各个功能命令的详细讲解，再通过 TArch 天正建筑软件来创建 3 套完整的建筑和室内装修施工图纸。

专家编著，实战演练：由多位专业权威讲师和建筑工程师联合编著，融入作者多年的操作经验和设计心得；每章均有翔实的典型案例与分析，帮助读者学习和实战演练，提高实战能力，灵活应对工作需求。

视频教学，配套实例：随书附赠的 DVD 光盘中，包含近 500 分钟的实例教学录像，



手把手教读者学习软件知识和实例操作;提供了近200个与图书相关的素材和实例文件,让读者轻松查阅和参考,以提高学习效率。

技巧点拨, 交流便捷: 关键内容讲解透彻, 操作步骤详细明了, 图解注释编号明确, 专业知识与操作技巧独立讲解; 通过QQ高级群(15310023)进行互动学习和技术交流, 并提供超大云盘资料以供共享下载。

再版特点

自2013年1月《TArch 8.5 天正建筑设计从入门到精通》出版以来, 该图书得到了广大读者的肯定, 并被许多大专院校选为教材。随着TArch天正建筑软件的不断更新, 以及应广大读者的一致要求, 本书在《TArch 8.5 天正建筑设计从入门到精通》的基础上取优补缺, 做了如下改动:

- (1) 版本的更新, 采用TArch 2014版本。
- (2) 知识要点的更新, 天正图库图案、图纸布局与格式转换等操作增加讲解。
- (3) 版面更新, 采用Visio软件进行相关图注编号。
- (4) 补齐视频, 针对每个主要的知识点尽量多地配套多媒体操作视频。
- (5) 补齐PPT课件, 使院校老师无忧选用。
- (6) 补齐一套完整的建筑施工图集, 让读者能够临摹练习。

读者对象

- (1) TArch天正建筑软件的初学者。
- (2) 广大建筑、城市规划、土木工程领域的设计和绘图人员。
- (3) 各大院校师生。
- (4) 社会计算机培训学校的学员。

本书由李波编著, 冯燕、荆月鹏、李松林、江玲、王洪令、刘冰、姜先菊、袁琴、曹城相、牛姜、黄妍、李友、王利、刘小红等也参与了本书的整理与编写工作。

感谢您选择了本书, 希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助, 也希望您把对本书的意见和建议告诉我们, 联系邮箱是Helpkj@163.com。书中难免有疏漏与不足之处, 敬请专家与读者批评指正。

目 录

第 1 章 建筑结构与房屋制图统一规范	1
1.1 建筑物的基本结构	2
1.2 建筑物结构的作用及分类	2
1.2.1 墙体的分类与厚度	3
1.2.2 过梁与圈梁	5
1.2.3 地坪与楼板	6
1.2.4 门与窗	7
1.2.5 楼梯	9
1.2.6 屋顶	10
1.3 建筑制图统一标准	11
1.3.1 图纸幅面规格与编排顺序	11
1.3.2 比例	14
1.3.3 字体	14
1.3.4 图线	16
1.3.5 尺寸标注	17
1.3.6 符号	20
1.3.7 定位轴线	24
1.3.8 建筑材料常用图例	24
第 2 章 TArch 2014 软件基础	26
2.1 系统的配置与安装	27
2.1.1 软件和硬件环境	27
2.1.2 TArch 2014 的安装	27
2.1.3 TArch 2014 的卸载	29
2.1.4 TArch 2014 安装后文件夹结构	30
2.2 TArch 2014 的启动与界面	30
2.2.1 TArch 2014 的启动	30
2.2.2 TArch 2014 的操作界面	31
2.3 天正建筑软件帮助资源	37
2.3.1 在线帮助	37
2.3.2 教学演示	38
2.3.3 日积月累	38



2.3.4	常见问题	39
2.3.5	问题报告	39
2.3.6	资源下载	40
2.3.7	版本信息	40
2.4	软件基本操作	40
2.4.1	天正建筑设计流程	40
2.4.2	天正室内设计流程	41
2.4.3	自定义界面与选项设置	42
2.4.4	屏幕菜单的使用	43
2.4.5	文字的编辑方法	43
2.4.6	三维效果的使用	44
2.4.7	电子表格的使用	45
2.4.8	天正工程管理的使用方法	45
2.5	实例——第一个天正建筑施工图	47
第3章	建筑轴网与柱子	52
3.1	轴网的绘制	53
3.1.1	直线轴网的创建	53
3.1.2	圆弧轴网的创建	55
3.2	轴网标注	57
3.2.1	轴网标注	57
3.2.2	单轴标注	58
3.2.3	组合轴网的绘制	59
3.3	轴网与轴号的编辑	63
3.3.1	添加轴线	63
3.3.2	添补轴号	63
3.3.3	删除轴号	64
3.3.4	轴号编辑	65
3.3.5	轴号夹点编辑	65
3.4	柱子的创建与编辑	66
3.4.1	标准柱的创建	66
3.4.2	角柱的创建	68
3.4.3	构造柱的创建	69
3.4.4	柱子的编辑	70
3.5	实例——绘制别墅一层轴网和柱子	71
第4章	建筑墙体和门窗	76
4.1	墙体的绘制	77



4.1.1	绘制墙体.....	77
4.1.2	等分加墙.....	80
4.1.3	单线变墙.....	80
4.1.4	墙体分段.....	82
4.2	墙体的编辑.....	83
4.2.1	倒墙角.....	83
4.2.2	倒斜角.....	84
4.2.3	修墙角.....	85
4.2.4	边线对齐.....	85
4.2.5	墙柱保温.....	86
4.2.6	墙齐屋顶.....	86
4.3	墙体工具.....	87
4.3.1	改墙厚.....	87
4.3.2	改外墙厚.....	88
4.3.3	改高度.....	88
4.3.4	改外墙高.....	89
4.4	识别内外.....	89
4.5	门窗的插入.....	90
4.5.1	插入门.....	91
4.5.2	插入窗.....	93
4.5.3	插门联窗.....	94
4.5.4	插子母门.....	95
4.5.5	插弧窗.....	96
4.5.6	插凸窗.....	96
4.5.7	插矩形洞.....	97
4.5.8	插带形窗.....	98
4.5.9	转角窗.....	99
4.6	门窗的编辑.....	100
4.6.1	门窗规整.....	100
4.6.2	门窗翻转.....	100
4.6.3	门窗套.....	101
4.6.4	加装饰套.....	101
4.6.5	窗棂的展开与映射.....	102
4.7	门窗的编号与门窗表.....	103
4.7.1	编号设置.....	103
4.7.2	门窗检查.....	104
4.7.3	门窗表.....	105



4.8 实例——绘制别墅平面图墙体与门窗	106
第5章 建筑房间与屋顶	111
5.1 房间面积	112
5.1.1 搜索房间	112
5.1.2 房间编辑	113
5.1.3 查询面积	114
5.1.4 套内面积	115
5.1.5 面积统计	116
5.2 房间及卫生间的布置	117
5.2.1 加踢脚线	118
5.2.2 奇、偶数分格	119
5.2.3 布置洁具	119
5.2.4 布置隔板、隔断	120
5.3 屋顶的创建	122
5.3.1 搜屋顶线	122
5.3.2 任意坡顶	123
5.3.3 人字坡顶	124
5.3.4 攒尖屋顶	125
5.3.5 矩形屋顶	126
5.3.6 加老虎窗	127
5.3.7 加雨水管	128
5.4 实例——别墅屋顶的绘制	128
第6章 建筑楼梯与构件	131
6.1 各种楼梯的创建	132
6.1.1 直线楼梯	132
6.1.2 圆弧楼梯	134
6.1.3 任意梯段	136
6.1.4 双跑楼梯	137
6.1.5 多跑楼梯	140
6.1.6 其他楼梯的创建	142
6.2 楼梯扶手与栏杆	144
6.2.1 添加扶手	144
6.2.2 连接扶手	145
6.2.3 楼梯栏杆	145
6.3 其他设施的创建	146
6.3.1 电梯	146



6.3.2	自动扶梯.....	146
6.3.3	阳台.....	148
6.3.4	台阶.....	150
6.3.5	坡道.....	152
6.3.6	散水.....	153
6.4	实例——别墅楼梯、阳台及散水的绘制.....	155
第 7 章	尺寸、文字和符号的标注.....	159
7.1	尺寸标注.....	160
7.1.1	标注的类型.....	160
7.1.2	尺寸标注的编辑.....	164
7.2	符号标注.....	168
7.2.1	标注状态的设置.....	168
7.2.2	坐标和标高.....	169
7.2.3	工程符号的标注.....	173
7.3	文字表格.....	179
7.3.1	文字的创建.....	180
7.3.2	文字的编辑.....	184
7.3.3	天正表格的概念.....	186
7.3.4	表格的创建.....	189
7.3.5	表格的编辑.....	190
7.4	实例——别墅平面图的标注.....	195
第 8 章	工程管理与三维建模.....	201
8.1	天正工程管理的概念.....	202
8.2	天正工程管理的操作.....	202
8.2.1	新建工程.....	203
8.2.2	打开工程.....	203
8.2.3	导入楼层表.....	204
8.2.4	导出楼层表.....	204
8.2.5	“图纸”栏.....	204
8.2.6	“楼层”栏.....	205
8.2.7	绑定参照.....	206
8.2.8	重载参照.....	206
8.3	实例——银行办公大楼工程的创建.....	207
8.4	天正三维造型对象的操作.....	209
8.4.1	平板的操作.....	209
8.4.2	楼梯洞口的创建.....	209



8.4.3	竖板的操作	211
8.4.4	路径曲面的操作	212
8.4.5	变截面体的操作	213
8.4.6	等高建模的操作	214
8.4.7	三维网架的操作	215
8.4.8	栏杆库和路径排列	215
8.5	实例——别墅三维模型的创建	217
第9章	绘制建筑立面图	225
9.1	立面图的创建	226
9.1.1	建筑立面	226
9.1.2	构件立面	227
9.1.3	立面门窗	227
9.1.4	立面阳台	228
9.1.5	立面屋顶	228
9.2	立面的编辑	229
9.2.1	门窗参数	230
9.2.2	立面窗套	230
9.2.3	雨水管线	231
9.3	实例——别墅立面图的绘制	232
第10章	绘制建筑剖面图	235
10.1	剖面图的生成	236
10.1.1	创建楼层表	236
10.1.2	剖面图的生成	238
10.1.3	预制楼板的创建	239
10.1.4	剖面门窗的创建	240
10.1.5	剖面檐口	241
10.1.6	门窗过梁	242
10.2	剖面楼梯和栏杆	242
10.2.1	参数楼梯	243
10.2.2	参数栏杆	245
10.2.3	扶手接头	246
10.3	剖面加粗填充	247
10.3.1	剖面填充	247
10.3.2	向内加粗	248
10.4	实例——绘制别墅剖面图	249



第 11 章 天正 TArch 工具	253
11.1 常用工具	254
11.2 曲线工具	258
11.3 观察工具	262
11.4 其他工具	265
11.5 图层工具	269
11.6 实例——别墅工程图的调整	273
第 12 章 天正图块与图案	276
12.1 天正图块的概念	277
12.1.1 图块与图库的概念	277
12.1.2 块参照与外部参照	277
12.1.3 图块的夹点与对象编辑	278
12.1.4 天正图库的安装方法	279
12.2 天正图库管理	280
12.2.1 通用图库的操作	281
12.2.2 天正图库管理系统界面	282
12.2.3 新图入库的操作	283
12.3 天正图块工具	285
12.3.1 图块改层的操作	285
12.3.2 图块改名的操作	286
12.3.3 图块替换的操作	287
12.3.4 多视图库的操作	288
12.3.5 生二维块的操作	289
12.3.6 取二维块的操作	289
12.3.7 任意屏蔽的操作	290
12.3.8 线图案的操作	291
12.4 实例——定制新的图库	292
第 13 章 图纸布局与格式转换	295
13.1 图纸布局命令	296
13.1.1 插入图框的操作	296
13.1.2 标题栏的定制实例	298
13.1.3 工程图框的定制实例	301
13.1.4 图纸目录的操作	304
13.1.5 定义视口的操作	305
13.1.6 视口放大的操作	307
13.1.7 改变比例的操作	308





13.1.8	图形切割的操作	308
13.2	图形与格式转换操作	309
13.2.1	旧图转换的操作	309
13.2.2	图形导出的操作	312
13.2.3	批量转旧的操作	313
13.2.4	图纸保护的操作	313
13.2.5	备档拆图的操作	314
13.2.6	图变单色的操作	316
13.3	实例——别墅工程图的布局与转换输出	317
第 14 章	住宅小区建筑施工图的绘制	322
14.1	住宅楼一层平面图的绘制	323
14.1.1	轴网、墙体的创建	323
14.1.2	柱子与门窗的创建	327
14.1.3	洁具与厨具的布置	331
14.1.4	单元楼及楼梯的创建	332
14.1.5	单元楼散水、地板的创建	334
14.1.6	尺寸、文字及其他标注	335
14.2	住宅楼二至五层平面图的绘制	339
14.3	住宅楼六层平面图的绘制	343
14.4	住宅楼屋顶层平面图的绘制	346
14.5	住宅楼施工图的工程管理	350
14.6	住宅楼正立面图的绘制	352
14.7	住宅楼 1-1 剖面图的绘制	355
14.8	住宅楼门窗表的生成	357
14.9	住宅楼三维模型的生成	358
14.10	住宅楼图纸的布局与输出	358
第 15 章	学校建筑施工图的绘制	364
15.1	学校底层平面图的绘制	365
15.1.1	轴网、墙体和柱子的创建	365
15.1.2	其他附属构件的创建	369
15.1.3	文字、尺寸等标注	373
15.2	学校二至四层平面图的绘制	375
15.3	学校五层平面图的绘制	378
15.4	学校屋顶层平面图的绘制	379
15.5	学校施工图的工程管理	383
15.6	学校背立面图的创建	385



15.7	学校 A-A 剖面图的创建	388
15.8	学校教学楼门窗表的生成	390
15.9	学校教学楼三维模型的生成	390
15.10	学校建筑工程图纸的布局与输出	390
第 16 章	室内装潢施工图的绘制	395
16.1	建筑原始平面结构图的绘制	396
16.2	家具平面布置图的创建	401
16.3	室内地面材质图的创建	411
16.4	室内天棚吊顶图的绘制	412
16.5	室内客厅 B 立面图的绘制	415

第1章 建筑结构与房屋制图统一规范



本章导读

在建筑行业中，为了规范、统一建筑专业制图规则，保证出图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、存档的要求，相关单位制定了建筑专业设计的一些标准，即《房屋建筑制图统一标准》，其最新版本为 GB/T 50001—2010。

用户在进行建筑绘图之前，首先应掌握建筑的基本结构及名称，再掌握建筑物结构的作用及分类，最后掌握建筑制图的统一标注，为后面的建筑制图打下坚实的基础，这样才能使绘制的图形符合建筑需求。

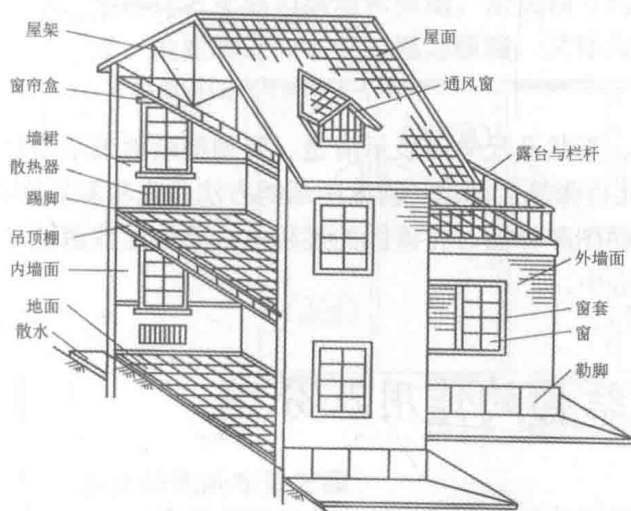


主要内容

- 掌握建筑物的基本结构
- 掌握建筑物结构的作用及分类
- 掌握建筑制图的统一标准规范
- 掌握建筑材料的常用图例



效果预览





1.1 建筑物的基本结构

建筑物是由基础、墙或柱、楼地层、屋顶、楼梯等主要部分组成,此外还有门窗、采光井、散水、勒脚、窗帘盒等附属部分,如图 1-1~图 1-4 所示。

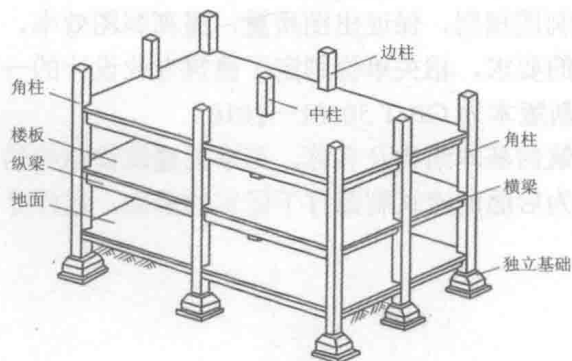


图 1-1 框架结构

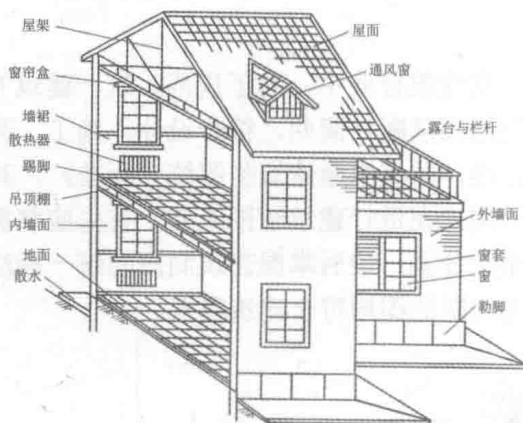


图 1-2 房屋各部位名称 1

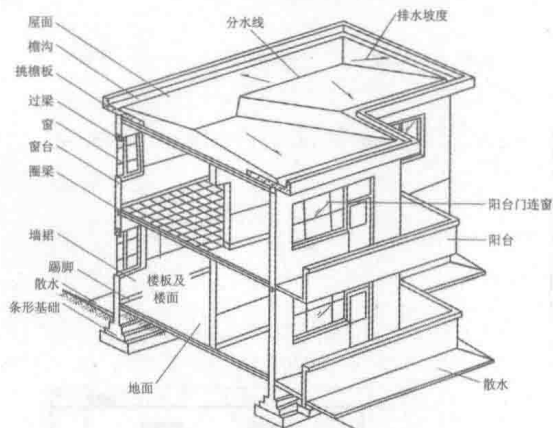


图 1-3 房屋各部位名称 2

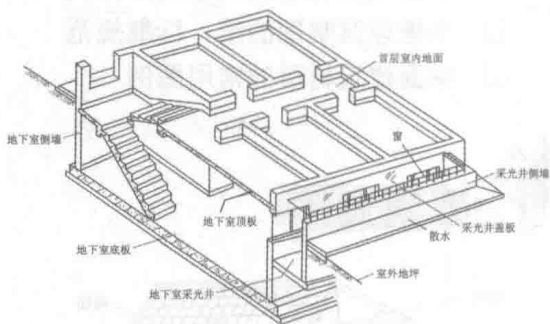


图 1-4 地下室的构造组成

建筑施工图就是把这些建筑的构造、形状及尺寸等表示清楚。要想清晰地表示出这些建筑内容,需要绘制几张、几十张甚至几百张施工图纸。阅读图纸的方法是先粗看后细看,先从建筑平面图看起,再看立面图、剖面图和详图。在读图的过程中,要将这些图纸反复对照,了解图中的内容,并将其牢记在心中。

1.2 建筑物结构的作用及分类

用户在阅读建筑施工图时,首先应掌握建筑物各部分结构的作用及类型。



1.2.1 墙体的分类与厚度

1. 墙体的分类

墙体按其在建筑中的位置可分为内墙和外墙。凡位于房屋四周的墙称为外墙，其中位于房屋两端的墙称为山墙；凡位于房屋内部的墙称为内墙。外墙主要起围护作用，内墙主要起分隔房间作用。另外，沿建筑物短轴布置的墙称为横墙，沿建筑物长轴布置的墙称为纵墙。

- ❑ 按墙体受力情况可分为承重墙和非承重墙。直接承受上部传来荷载的墙称为承重墙，而不承受外荷载的墙称为非承重墙。
- ❑ 按墙体使用的材料分为砖墙、石墙、土墙及砌块和大型板材墙等。
- ❑ 按墙体构造分为实体墙、空心墙和复合墙，如图 1-5 所示。实体墙由普通黏土砖或其他实心砖砌筑而成，空心墙是由实心砖砌成中空的墙体或空心砖砌筑的墙体，复合墙是指由砖与其他材料组合成的墙体。

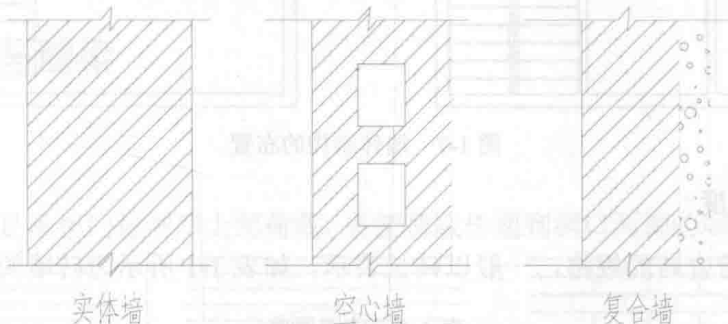


图 1-5 墙体构造形式

- ❑ 对墙面进行装修的墙称为混水墙；墙面只做勾缝，不进行其他装饰的墙称为清水墙。
- ❑ 按墙体方向分为纵墙和横墙。沿长轴方向布置的墙称为纵墙（内、外纵墙）；相反，沿短轴方向布置的墙为横墙，又称为山墙，如图 1-6 所示。

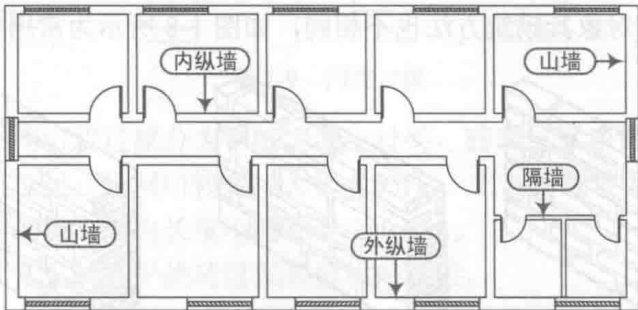


图 1-6 墙体结构的布置

2. 墙体结构的布置方案

一般民用建筑有两种承重方式，一种是框架承重，另一种是墙体承重。墙体承重又可